


**KAPITAŁ LUDZKI**  
 NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez  
 Unię Europejską w ramach  
 Europejskiego Funduszu  
 Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
 EUROPEJSKI  
 FUNDUSZ SPOŁECZNY


<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Wykład monograficzny - Nowoczesne metody syntezy chemicznej		13.3.1233	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Katedra Chemii Biomedycznej			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr hab. Elżbieta Jankowska, profesor uczelni			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		3	
Wykład		zajęcia - 30 godz.	
<b>Sposób realizacji zajęć</b>		konsultacje - 10 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 35 godz.	
<b>Liczba godzin</b>		RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
<b>Termin realizacji przedmiotu</b>			
2022/2023 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
obowiązkowy		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
prezentacja multimedialna połączona z dyskusją - rozwiązywanie zadań problemowych (projektowanie ścieżek reakcji)		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		Zaliczenie na ocenę	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- egzamin pisemny testowy	
		- rozwiązywanie zadań problemowych (projektowanie ścieżek reakcji), indywidualnie i/lub w grupie	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Do zaliczenia przedmiotu wymagane jest:	
		- rozwiązanie zadania problemowego (zaprojektowanie ścieżki/ścieżek syntezy), samodzielnie lub w grupie	
		- uzyskanie pozytywnej oceny z testu końcowego	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów uczenia się</b>			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Podczas pisemnego testu student udziela prawidłowych odpowiedzi na pytania z obszaru wiedzy określonego w efektach K_W01, K_W05, K_W11.			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Podczas zajęć student pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne role (K_K01).			
<b>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</b>			
<b>A. Wymagania formalne</b>			
Ukończony kurs „Chemii organicznej”			

<b>B. Wymagania wstępne</b> Znajomość podstawowych zagadnień z chemii organicznej: grupy funkcyjne występujące w związkach organicznych, nukleofilowość, elektrofilowość, czynniki wpływające na stabilność cząstek organicznych, efekty elektronowe i steryczne w przebiegu reakcji chemicznych	
<b>Cele kształcenia</b> zapoznanie studentów z podstawowymi regułami dotyczącymi prowadzenia syntezy związków organicznych zaznajomienie studentów z nowoczesnymi metodami syntezy organicznej, pozwalającymi na tworzenie w cząsteczkach nowych wiązań węgiel-węgiel i węgiel-heteroatom zapoznanie studentów z nowoczesnymi technikami syntezy organicznej zaznajomienie studentów z pojęciem „retrosynteza” i wyrobienie umiejętności projektowania wieloetapowych syntez związków organicznych	
<b>Treści programowe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>podstawowe zasady prowadzenia syntezy związków organicznych: przygotowanie odczynników, śledzenie postępu reakcji, izolacja i oczyszczanie produktów reakcji, analiza produktu końcowego, prowadzenie notatek</li> <li>reakcje tworzenia w cząsteczkach nowych wiązań węgiel-węgiel (m.in. reakcja Hecka, reakcja Suzuki, metateza olefin, reakcja Michaela, anulacja Robinsona)</li> <li>reakcje tworzenia w cząsteczkach nowych wiązań węgiel-heteroatom (m.in. reakcje Sharplessa, Jacobsena, Mitsunobu, Buchwalda-Hartwiga)</li> <li>nowoczesne techniki syntezy organicznej, w tym: synteza mikrofalowa, synteza bezrozpuszczalnikowa, synteza z wykorzystaniem katalizy przeniesienia fazowego, synteza na nośniku stałym, reakcje wieloskładnikowe (m.in. reakcja Mannicha, Ugi, Passerini)</li> <li>rozpoznawanie syntonów, projektowanie ścieżek syntezy wybranych związków organicznych</li> </ul>	
<b>Wykaz literatury</b> A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu): A.1. wykorzystywana podczas zajęć: Materiały niepublikowane, przygotowane przez prowadzącego zajęcia A.2. studiowana samodzielnie przez studenta: J. Gawroński, K. Gawrońska, K. Kacprzak, M. Kwit, Współczesna synteza organiczna, PWN 2004 J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, Organic chemistry B. Literatura uzupełniająca J. Skarzewski - Wprowadzenie do syntezy organicznej, PWN 1999 G.S. Zweifel, M.H. Nantz, P. Somfai, Modern organic synthesis. An introduction. Wiley 2017	
<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b> K_W01: operuje pogłębioną wiedzą na temat spektroskopowych metod analizy związków chemicznych; K_W05: operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności; K_W11: wykazuje się pogłębioną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie; K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;	<b>Wiedza</b> Student: - opisuje niezbędne elementy budowy substratów i katalizatorów potrzebnych do przeprowadzenia reakcji omawianych na wykładzie; • wyjaśnia ogólny mechanizm oraz regio- i stereoselektywność omawianych reakcji; • opisuje warunki i wymogi omawianych reakcji; • charakteryzuje zalety i wady omawianych na wykładzie nowoczesnych technik syntezy; • definiuje pojęcia wiążące się z syntezą i retrosyntezą
	<b>Umiejętności</b> krytycznie analizuje możliwość zastosowania wybranej reakcji chemicznej do uzyskania pożądanego produktu pośredniego; projektuje optymalne ścieżki wieloetapowych syntez; przewiduje budowę strukturalną produktów na podstawie struktury substratów i zastosowanych warunków reakcji; przewiduje spodziewane reakcje uboczne utrudniające otrzymanie właściwego produktu z zadanych substratów; ocenia zagrożenia wiążące się z danym typem reakcji i proponuje sposoby umożliwiające bezpieczne przeprowadzenie pożądanego przemian
	<b>Kompetencje społeczne (postawy)</b> Student: • angażuje się w pracę zespołową przy rozwiązywaniu zadań typu projektowego; • omawia w grupie metody rozwiązywania problemów syntetycznych; • przedstawia proponowane przez grupę rozwiązania problemów syntetycznych
<b>Kontakt</b> elzbieta.jankowska@ug.edu.pl	